



उत्तमा वृत्तिस्तु कृषिकर्मैव

चौखी खेती

जून, 2021

ई-संस्करण

कुलपति संवाद : मधुमक्खी पालन उद्यम द्वारा किसानों की आय में वृद्धि



प्रो. (डॉ.) रक्षपाल सिंह

कुलपति, स्वामी केशवानन्द राजस्थान कृषि विश्वविद्यालय, बीकानेर

मधुमक्खी पालन एक कृषि आधारित व्यवसाय है। एकीकृत कृषि व्यवस्था के तहत ग्रामीण क्षेत्र में भूमिहीन मजदूरों द्वारा मधुमक्खी पालन किया जा रहा है। मधुमक्खी पालन, फसलों के परागण में बहुत उपयोगी है। पारंपरिक फसलों में हो रहे नुकसान से किसान मधुमक्खी पालन की ओर रुख कर रहे हैं। ज़्यादातर फसलीय पौधे क्रॉस परागण करते हैं, क्योंकि उन्हें अपने ही प्रजाति के पौधों से परागण की जरूरत होती है जो उन्हें बाहरी माध्यम से मिलता है, ऐसे किसान जो व्यवसायिक ढंग से मधुमक्खी पालन करना चाहते हैं उन्हें एपीकल्चर यानि मधुमक्खी पालन का प्रशिक्षण लेने पर विचार करना चाहिए। इससे कृषि आय में बढ़ोत्तरी के माध्यम से किसानों व मधुमक्खी पालकों की आय बढ़ रही है और शहद व बी वैक्स, बी पोलेन, प्रोपोलिस, रॉयल जेली, बी वेनोम आदि महंगे मधुमक्खी उत्पाद उपलब्ध हो रहे हैं। देश की विविधतापूर्ण कृषि जलवायु मधुमक्खी पालन, शहद उत्पादन और शहद के निर्यात के लिए उपयुक्त है। स्वास्थ्य की दृष्टि से शहद का बहुत महत्व है। शहद विभिन्न पोषण मूल्यों, एंटीबैक्टेरियल, एन्टिमिक्रोबिअल, एंटीसेप्टिक एवं एंटीऑक्सीडेंट से भरपूर है।

पंचामृत के बारे में हम सभी जानते हैं कि वैदिक काल से धार्मिक अनुष्ठानों में काम लिए जाने वाले पंचामृत में एक तत्व शहद भी होता है। शहद की उपयोगिता निर्विवाद रूप से मान्य होने पर भी मधुमक्खी पालन व्यवसाय पिछड़ा हुआ है। मधुमक्खी पालन से कई लाभ होते हुए भी इसे उचित स्थान नहीं मिला है। इसके विकास हेतु समाज के सभी वर्गों को, विशेषकर कृषक समुदाय को मधुमक्खी व परागण से संबंधित लाभों के प्रति सजग किया जाना चाहिए ताकि वे मधुमक्खी पालन में रुचि लें एवं इसके साथ साथ शहद उपभोक्ताओं को शहद तथा इससे संबंधित अन्य उत्पादों के बारे में जागरूक किया जाना चाहिए, जैसे कि असली व नकली शहद, ताकि शहद जैसे उत्पादों की मांग बनी रहे।

20 मई को विश्व मधुमक्खी दिवस के अवसर पर स्वामी केशवानंद राजस्थान कृषि विश्वविद्यालय बीकानेर के कृषि विज्ञान केंद्र लूणकरणसर व पदमपुर (श्रीगंगानगर) सहित कई वर्चुअल प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए। विश्व मधुमक्खी दिवस मनाने का मुख्य उद्देश्य पारिस्थितिकी तंत्र में मधुमक्खियों और अन्य परागणकों के महत्व व योगदान को स्वीकारना है। विश्व में खाद्य उत्पादन में मधुमक्खियों बड़ा योगदान है। 20 मई, एंटीन जनसा के जन्म दिन के उपलक्ष्य में विश्व मधुमक्खी दिवस मनाया जाता है जो कि आधुनिक मधुमक्खी पालन के प्रणेता थे। जहां एक ओर कोरोना काल में लॉकडाउन की बंदिशों के कारण समाज के हर क्षेत्र में छोटे-मोटे कामकाज और धंधे बंद हो गए या फिर काफी नुकसान हुआ है वहीं दूसरी ओर कोरोना बीमारी में लोगों में रोग प्रतिरोधक क्षमता बढ़ाने के लिए शहद जैसी वस्तुओं की मांग बढ़ी है। जब किसी वस्तु की मांग बढ़ती है तो उसकी आपूर्ति हेतु रोजगार भी सामने आते हैं। यही आपदा में अवसर तलाशना है। देश के विभिन्न प्रांतों में लॉकडाउन के समय कई श्रमिक गांव लौट कर मधुमक्खी पालन से अच्छा मुनाफा कमा रहे हैं। यहाँ एक बात विशेष रूप से कहना चाहुँगा कि विश्वविद्यालय की वेबसाइट पर कृषि विज्ञान केन्द्रों एवं कृषि वैज्ञानिकों के मोबाईल नंबर उपलब्ध हैं और जो कोई मधुमक्खी पालन में अपना भविष्य बनाना चाहता है इनसे सलाह ले सकता है।

मूंगफली की उन्नत खेती

डॉ. बी.डी. एस. नाथावत¹, डॉ. एस. पी. सिंह²

भारत में दलहन, तिलहन, खाद्य एवं नकदी सभी प्रकार की फसलें उगायी जाती हैं। मूंगफली खरीफ में उगाई जाने वाली महत्वपूर्ण तिलहनी फसल है।

मूंगफली की दो प्रकार की किस्में (1) सीधे गुच्छे में बनने वाली तथा (2) भूमि के समानान्तर फैलने वाली पाई जाती है।

मूंगफली की खेती मुख्य रूप से रेतीली एवं दुमटक छगरी भूमियों में सफलतापूर्वक की जाती है। मूंगफली के दानों में 45-50 प्रतिशत तेल सामान्यतया होता है। तथा साथ में प्रोटीन का मुख्य स्रोत है। मूंगफली एक ऐसी फसल है जिसका लेग्युमिनेसी कुल होते हुए भी यह तिलहनी फसल के रूप में अपनी विशेष पहचान रखती है।

उन्नत किस्में :-

1. **एच.एन.जी.-10** — यह किस्म पकने में 135-140 दिन लेती है। फली में दानों का प्रतिशत 70 है तथा तेल की मात्रा 49 प्रतिशत होती है।

2. **टी.जी. 37 ए.** — यह

किस्म भारत सरकार द्वारा 2004 में अधिकृत की गई है। यह एक जल्दी पकने वाली किस्म है। यह किस्म 105-110 दिनों में पक कर तैयार हो जाती है।

3. **टी. बी. जी. -39**— स्वामी केशवानन्द राजस्थान कृषि विश्वविद्यालय, बीकानेर व भाभा परमाणु अनुसंधान केन्द्र, मुम्बई के आपसी सहयोग से विकसित की गई। यह किस्म मध्यम पकाव(116 - दिन) तथा कम फैलने वाली है।

4. **राज दुर्गा (आर. जी. -425)** —मूंगफली की यह किस्म 128 दिनों में पक कर तैयार हो जाती है। इस किस्म की औसत पैदावार 4-5 क्विंटल प्रति बीघा है। तेल की मात्रा 49 प्रतिशत है।

5. **गिरनार- 2** : वर्ष 2008 में विकसित मूंगफली की यह अर्द्ध विस्तारी किस्म है। 125-130 दिन में पक कर तैयार हो जाती है। यह किस्म दोमट मिट्टी हेतु उपयुक्त है। इसमें तेल की मात्रा 51 प्रतिशत पायी जाती है। इसके 100 दानों का वजन लगभग 50 ग्राम होता है। इसकी उपज सिंचित क्षेत्र में

औसतन 25-30 क्विंटल प्रति हेक्टेयर होती है।

6. **मल्लिका (आई.सी.एच. जी.-00440)**:-इस किस्म के पौधे मध्यम आकार की हल्के रंग की पत्तियों वाले होते हैं। फलियां दो दानों वाली व मोटी होती हैं। फलियों की छिलाई क्षमता 68 प्रतिशत होती है। इसके दानें मोटे, समरूप एवं हल्के भूरे रंग के होते हैं। 100 दानों का भार 73 ग्राम होता है। दानों में तेल की मात्रा 48 प्रतिशत व प्रोटीन की मात्रा 20.2 प्रतिशत पाई जाती है। पौष्टिक गुणों से भरपूर दानों वाली यह किस्म निर्यात हेतु एवं सींग दाना बनाने हेतु उपयुक्त है। यह 125-130 दिन में पक कर तैयार हो जाती है। औसत पैदावार 6-7 क्विंटल प्रति बीघा मिलती है।

7. **एच.एन.जी.-69**:-इस किस्म के पौधे मध्यम आकार की हल्के रंग की पत्तियों वाले होते हैं। फलियां दो से तीन दानों वाली, हल्की नोकदार व मध्यम कटाव युक्त होती हैं। फलियों की छिलाई क्षमता 66 प्रतिशत होती है। इसके दाने मध्यम

आकार के एवं हल्के भूरे रंग के होते हैं। 100 दानों का भार 51 ग्राम होता है। दानों में तेल की मात्रा 50 प्रतिशत पाई जाती है। यह 120-125 दिन में पककर तैयार हो जाती है। औसत पैदावार 6-7 क्विंटल प्रति बीघा मिलती है।

8. **एच.एन.जी.-123**:-इस किस्म का विकास चन्द्रा व आर. एस.बी.-87 किस्मों के संकरण से किया गया है। फलियां मध्यम आकार की व 2 दानों वाली होती हैं। दाने लाल बेंगनी (सॉलमोन) रंग के होते हैं। 100 दानों का भार 54 ग्राम होता है। दानों में तेल की मात्रा 49 प्रतिशत तक होती है। यह किस्म लोहे तत्व की कमी से होने वाली पीलेपन की बीमारी के प्रति सहनशील है। औसत पैदावार 6-7 क्विंटल प्रति बीघा है।

खेत का चुनाव :-मूंगफली के लिए रेतीली दोमट भूमि उपयुक्त होती है। ऐसी भूमि की ऊपर की चार-पाँच इंच (यानि 10 से 12 सेन्टीमीटर) भूमि रेतीली हो। और इसकी नीचे दोमट भूमि हो अच्छी रहती

1. सहायक आचार्य (पादप रोग विज्ञान), 2. सहायक आचार्य, (शस्य विज्ञान), कृषि अनुसंधान केन्द्र, स्वामी केशवानन्द राजस्थान कृषि विश्वविद्यालय, बीकानेर

है।
खेत की तैयारी:— मूंगफली जमीन के अन्दर लगती है। इसलिए बोने से पहले बलुई दोमट मिट्टी के क्षेत्र में जमीन की दो या तीन बार अच्छी गहरी जुताई करनी चाहिए।

बीजदर, बुवाई का समय व तरीका:—मूंगफली की बुवाई हेतु बीज की मात्रा 70–80 किग्रा/हेक्टेयर रखना चाहिए। यदि किसान भाई मूंगफली की बुवाई कुछ देरी से करना चाहता है तो बीज की मात्रा को 10 से 15 प्रतिशत तक बढ़ा लेनी चाहिए। मूंगफली की बुवाई का समय जून के दुसरे पखवाड़े से जुलाई के आखरी पखवाड़े तक होता है। मूंगफली के लिए पौधे से पौधे की दूरी 10 सेमी. तथा पंक्ति से पंक्ति की दूरी 30 सेमी. रखते हैं।

बीज उपचार:—बीज की बुवाई करने से पहले बीज का उपचार करना बहुत ही लाभकारी होता है। इसके लिए थाईरम 2 ग्राम प्रति किलो बीज की दर से उपचारित करना चाहिए। जहां दीमक का प्रकोप हो वहां 4 मिली. क्लोरपिडिरिकोस 20 ई.सी. प्रति किलोग्राम बीज के हिसाब से उपचारित करना चाहिए।

भूमि उपचार:—भूमिगत कीड़ों एवं दीमक की रोकथाम हेतु

बुवाई से पूर्व क्युनालफास 1.5 प्रतिशत चूर्ण 6 किलोग्राम प्रतिबीघा की दर से भूमि में बुवाई से पूर्व मिलाना चाहिए। दीमक का प्रकोप कम करने के लिए खेत की पूरी सफाई, जैसे सूखे डठल आदि इकट्ठे कर हटा देना तथा कच्ची खाद का प्रयोग नहीं करना चाहिए।

खाद एवं उर्वरक:—मूंगफली की फसल में 20–25 टन गोबर की सड़ी हुई खाद प्रति हेक्टेयर डालें। मूंगफली की अच्छी उपज प्राप्त करने के लिए उचित मात्रा में पोषक तत्वों की समय से देना चाहिए। मूंगफली की फसल को प्रति हेक्टेयर 20 किलो नत्रजन, 30 किलो फास्फोरस, 45 किलो पोटाश, 200 किलो जिप्सम एवं 4 किलो बोरेक्स का प्रयोग करना चाहिए। फास्फोरस की मात्रा की पूर्ति हेतु सिंगल सुपर—फास्फेट का प्रयोग करना ज्यादा लाभदायक रहता है। फास्फोरस एवं पोटाश की समस्त मात्रा एवं जिप्सम की आधी मात्रा बुवाई के समय देना चाहिए। जिप्सम की शेष आधी मात्रा एवं बोरेक्स की समस्त मात्रा को बुवाई के लगभग 20–25 दिन बाद देना चाहिए।

सिंचाई:—मूंगफली में 8 से 10 सिंचाई की आवश्यकता होती है। प्रथम सिंचाई बीजाई के

3–4 सप्ताह पर देवें। अन्तिम सिंचाई अक्टूबर के प्रथम पखवाड़े तक पूर्ण कर लें। इसके पश्चात् सिंचाई ना करें, अन्यथा फसल पकने में देरी होगी और पैदावार पर असर पड़ेगा।

निराई, गुड़ाई व खरपतवार नियन्त्रण:— मूंगफली की बुवाई के लगभग 15–20 दिन बाद पहली निराई— गुड़ाई तथा 30–35 दिन के बाद दूसरी निराई—गुड़ाई अवश्य करनी चाहिए। पैगिंग की अवस्था में निराई—गुड़ाई नहीं करनी चाहिए।

रासायनिक विधि से खरपतवार नियन्त्रण:— एलाक्लोट 50 ई.सी. की 4 लीटर दवा को 700–800 लीटर पानी में घोलकर एक हेक्टेयर में बुवाई के बाद एवं उगाव से पहले अर्थात् बुवाई के 3–4 दिन बाद तक छिड़काव करना चाहिए।

पौध संरक्षण

मुख्य कीट:— मूंगफली में सफेद गोडार, दीमक, हेयर कैटर पिलर आदि मुख्य कीट हैं जो कि फसल को नुकसान पहुँचाते हैं। अतः किसान भाईयों को इनकी रोकथाम के लिए निम्न उपाय करने चाहिए:

1. सफेद गोडार नियंत्रण :
• मूंगफली में सफेद गोडाट के

नियंत्रण के लिए मानसून के प्रारम्भ होते ही मोनोक्रोटोकोस 0.05 प्रतिशत का छिड़काव करना चाहिए।

• खड़ी फसल में क्युनाल फोस रसायन की 4 लीटर मात्रा प्रति हेक्टेयर की दर से सिंचाई के पानी के साथ प्रयोग करना चाहिए।

2. दीमक का नियंत्रण

• दीमक के नियंत्रण के लिए क्लोरोपायरीफास रसायन की 4 लीटर मात्रा प्रति हेक्टेयर की दर से सिंचाई के पानी के साथ प्रयोग करना चाहिए।

3. हेयरी केटर पिलर का नियंत्रण:

हेयरीकेटर पिलर कीट का प्रकोप लगभग 40–45 दिन बाद दिखाई पड़ता है। इस कीट की रोकथाम के लिए डाईक्लोरवास 76 प्रतिशत ई.सी. दवा एक लीटर प्रति हेक्टेयर के हिसाब से पर्णय छिड़काव करें।

मुख्य रोग:—मूंगफली में मुख्यतः कॉलररोट, टिक्का रोग, रस्ट (गेरूआ) रोग, स्टेमरोट रोग व बडनेक्रोसिस रोग मुख्य रोग पाये जाते हैं।

1. कॉलररोट:—बीजाई के बाद सबसे ज्यादा नुकसान कालररोट व जड़गलन द्वारा होता है। इस रोग से पौधे का निचला हिस्सा काला हो जाता है व बाद में पौधा सूख जाता है।

सूखे भाग पर काली फंफूद दिखाई देती है । इसकी रोकथाम के लिए बुवाई से 15 दिन पहले 4-5 किग्रा ट्राइकोड्रमा पाउडर प्रति हेक्टेयर की दर से 200-300 किग्रा गोबर की खाद में 10 ग्राम ट्राइकोड्रमा पाउडर प्रति किलो की दर से बीज उपचारित करें ।

2. टिक्का रोग:—इस रोग के कारण पत्तियों पर गहरे भूरे रंग के धब्बे बन जाते हैं। इसकी रोकथाम के लिए खड़ी फसल में मैकोजेब 2 किलोग्राम मात्रा प्रति हेक्टेयर में 2-3 बार छिड़काव लाभकारी होता है ।

3. रस्ट (गेरूआ) रोग:— इस रोग के लक्षण पत्तियों के निचली सतह पर उतकक्षयी स्कोट के रूप में दिखाई पड़ते हैं। पत्तियों के प्रभावित भाग की बाह्य त्वचा कट जाती है। इसके नियंत्रण के लिए बीज को 0.1 प्रतिशत की दर से वीटावेक्स या प्लाटवेक्स दवा से बीजोपचार करके बोयें ।

4. स्टेमरोग:—इस रोग में पौधे पीले पड़ने लगते हैं। मिट्टी की सतह से लगे पौधे के तने का भाग सूखने लगता है । जड़ों के पास मकड़ी के जाले जैसी सफेद रचना दिखाई पड़ती है । इसके उपचार के लिए फंफूद नाशक दवा जैसे

थायरम या कार्बेन्डाजिम 3 ग्राम दवा प्रति किग्रा बीज की दर से बीजोपचार करें ।

5. बड़ नेक्रोसिस:—इस रोग की रोकथाम के लिए किसान भाइयों को सलाह दी जाती है कि जून के चौथे सप्ताह से पूर्व बुवाई ना करें। फिर भी अगर इस रोग का प्रकोप खेत में हो जाता है तो रसायन डाईमथोएट 30 ई.सी. दवा का एक लीटर प्रति हेक्टेयर की दर से छिड़काव करें ।

खुदाई:—मूंगफली पकने का समय अक्टूबर अन्त से नवम्बर मध्य तक है । पौधे को उखाड़ कर देख लें कि फलिया पक गयी हैं या नहीं। अगर 80

प्रतिशत फलिया पक गई हो और पत्तियां पीली पड़ जायें तो खुदाई कर लें ।

पैदावार:—25 से 30 किंवटल प्रति हेक्टेयर ली जा सकती है । **ध्यान देने योग्य प्रभावी बिन्दु:** किसान भाइयों को निम्न बातों का ध्यान रखना चाहिए ।

1. उन्नत किस्म
2. बीज की मात्रा
3. बीज उपचार
4. बीजाई का समय
5. खाद व उर्वरक

अखबार में प्रकाशित विश्वविद्यालय समाचार

डेयरी सेक्टर से जुड़ रहे हैं युवा- कुलपति प्रो. आर.पी.सिंह

कामयाब कलम रिपोर्टर

बौकानेर। स्वामी केशवानंद राजस्थान कृषि विश्वविद्यालय बौकानेर के कृषि विज्ञान केंद्र, फेकरण द्वारा विश्व दुग्ध दिवस के अवसर पर 'सतत डेयरी फार्मिंग-विषय पर वर्चुअल कृषक वैज्ञानिक संवाद गोष्ठी का आयोजन' जिसमें हरियाणा, मध्य प्रदेश, लेह इत्यादि के प्रमुख पशुपालकों ने भाग लिया। विश्वविद्यालय के कुलपति प्रो. रघुपाल सिंह ने कार्य-अध्यक्षता करते हुए बताया कि विश्व दुग्ध दिवस पर्यावरण, पोषण और सामाजिक सशक्तिकरण के क्षेत्र में स्थिरता पर



इसका आयोजन दूध उद्योग से संबंधित गतिविधियों के प्रचार एवं प्रसारण के लिए किया गया है।

बेहतर उत्पादन के लिये उन्नत किस्म का बीज जरूरी

कामयाब कलम रिपोर्टर

बौकानेर। स्वामी केशवानंद राजस्थान कृषि विश्वविद्यालय के राष्ट्रीय बीज परिषद के द्वारा आयोजित 'खरीफ 2021, वर्चुअल कार्यक्रम' आयोजित किया गया। इस कार्यक्रम के समनवक, डॉ. एन.के. शर्मा ने बताया कि बीज दिवस के आयोजन का श्रेय कृषि विभाग को जानकर देने और किसानों को विश्वविद्यालय द्वारा दिए जा रहे



विश्वविद्यालय इस दिशा में अपनी विमर्शनीय रूप समझने एवं किसानों को एवं अन्य संस्थाओं को

कॉलेज संघालन पर सालाना छह करोड़ से अधिक होंगे खर्च

कृषि कॉलेज इसी सत्र में शुरू करने की तैयारी

राजस्थान कृषि विश्वविद्यालय बौकानेर के कुलपति प्रो. रघुपाल सिंह का किया निरीक्षण कॉलेज संघालन को लेकर निरीक्षण के सामने कुलपति ने स्थिति की स्थिति



कॉलेज में कुलपति प्रो. रघुपाल सिंह ने कहा कि संघालन को और से संशोधन कार्य प्रारंभ में शुरू करने का निर्णय किया गया है।

राजस्थान कृषि विश्वविद्यालय पर 15 करोड़ रुपये का खर्च होगा।

कॉलेज में कुलपति प्रो. रघुपाल सिंह ने कहा कि संघालन को और से संशोधन कार्य प्रारंभ में शुरू करने का निर्णय किया गया है।

ग दर्ज करने का नहीं लगा सराग

बायोगैस ऊर्जा का घरेलू तथा कृषि कार्यों के लिए उपयोग

डॉ. सीमा त्यागी¹ एवं दीक्षा शर्मा²

भारत में अपार पशुधन हैं। इससे हमें कई लाख टन गोबर भी प्राप्त होता है। आमतौर पर इन पशुओं से प्राप्त गोबर का अधिकतर भाग कंडे बनाकर ईंधन के रूप में खाना पकाने हेतु ग्रामीण परिवारों द्वारा किया जाता है, एवं कुछ हिस्से के गोबर को कंपोस्ट बनाकर कृषि हेतु उपयोग में लिया जाता है। दोनों ही तरीकों से ग्रामीणों द्वारा गोबर का पूर्ण रूप से उपयोग नहीं लिया जा रहा है एवं इस अपशिष्ट का एक बहुत बड़ा हिस्सा व्यर्थ हो जाता है। यूनाइटेड नेशन इंस्टिट्यूट डेवलपमेंट आर्गनाइजेशन (यू.एन.आई.ओ.) की ओर से जुलाई 2014 में जारी रिपोर्ट 'सभी के लिए टिकाऊ ऊर्जा' के मुताबिक हमारे देश की 1 अरब 30 करोड़ की कुल आबादी में दो तिहाई से ज्यादा लोग खाना बनाने के लिए कार्बन उत्पन्न करने वाले जलाऊ लकड़ी और गोबर से तैयार होने वाले ईंधन का इस्तेमाल करते हैं। इसकी वजह से घर के अंदर उत्पन्न होने वाले वायु प्रदूषक उच्च स्तर तक अस्वस्थता और मृत्यु का कारण बनते हैं। बायोगैस संयंत्र द्वारा इन समस्याओं पर प्रभावी रूप से समाधान किया जा सकता है। बायोगैस संयंत्र एक ऐसा संयंत्र है जो पशुओं से प्राप्त प्रतिदिन के अपशिष्ट का कुशलतापूर्वक प्रबंधन करता है और साथ ही साथ उपयोगकर्ता के लिए ऊर्जा एवं खाद का उत्पादन करता है।

बायोगैस ऊर्जा का एक ऐसा स्रोत है, जिसका बारंबार इस्तेमाल किया जा सकता है। इसका उपयोग घरेलू तथा कृषि कार्यों के लिए भी किया जा सकता है। इसका मुख्य घटक हाइड्रोजन-कार्बन है, जो ज्वलनशील है और जिसे जलाने पर ताप और ऊर्जा मिलती है। बायोगैस का उत्पादन एक जैव-रासायनिक प्रक्रिया द्वारा होता है, जिसके तहत कुछ विशेष प्रकार के बैक्टीरिया जैविक कचरे को उपयोगी बायोगैस में बदल देता है। चूंकि इस उपयोगी गैस का उत्पादन जैविक प्रक्रिया (बायोलॉजिकल प्रॉसेस) द्वारा होता है, इसलिए इसे जैविक गैस (बायोगैस) कहते हैं। मिथेन गैस बायोगैस का मुख्य घटक है।

बायोगैस उत्पादन के फायदे :

1. सहायक आचार्य एवं एटिक प्रभारी, 2. विद्यावाचस्पति छात्रा, स्वामी केशवानंद राजस्थान कृषि विश्वविद्यालय, बीकानेर

- इससे प्रदूषण नहीं होता है यानी यह पर्यावरण प्रिय है।
- बायोगैस उत्पादन के लिए आवश्यक कच्चे पदार्थ गांवों में प्रचुर मात्रा में उपलब्ध हैं।
- इनसे सिर्फ बायोगैस का उत्पादन ही नहीं होता, बल्कि फसलों की उपज बढ़ाने के लिए समृद्ध खाद भी मिलता है।
- गांवों के छोटे घरों में जहां लकड़ी और गोबर के गोयटे का जलावन के रूप में इस्तेमाल करने से धुएं की समस्या होती है, वहीं बायोगैस से ऐसी कोई समस्या नहीं होती।
- यह प्रदूषण को भी नियंत्रित रखता है, क्योंकि इसमें गोबर खुले में पड़े नहीं रहते, जिससे कीटाणु और मच्छर नहीं पनपते।
- बायोगैस के कारण लकड़ी की बचत होती है, जिससे पेड़ काटने की जरूरत नहीं पड़ती। इस प्रकार वृक्ष बचाये जा सकते हैं।

बायोगैस संयंत्र निर्माण में ध्यान में रखने योग्य बातें :

- जमीन समतल और अगल-बगल से थोड़ी ऊंची होनी चाहिए, जिससे वहां जल जमाव न हो सके।
- जमीन की मिट्टी ज्यादा ढीली न हो।
- संयंत्र का स्थान गैस के इस्तेमाल की जाने वाली जगह के नजदीक हो (घर या खेत)।
- यह जानवरों के रखे जाने वाले स्थान से भी नजदीक होनी चाहिए, जिससे गोबर इत्यादि के लाने-ले जाने में दिक्कत न हो।
- पानी का स्तर ज्यादा ऊंचा नहीं होना चाहिए।
- संयंत्र वाली जगह पर पानी की पर्याप्त सुविधा होनी चाहिए।
- संयंत्र को दिन भर पर्याप्त धूप मिलनी चाहिए।
- संयंत्र स्थल में हवा आने-जाने की पर्याप्त व्यवस्था होनी चाहिए।
- संयंत्र और किसी अन्य दीवार के बीच कम से कम 1.5 मीटर का फासला हो।

- संयंत्र को किसी वृक्ष से भी दूर रखना चाहिए, ताकि उसकी जड़ें इसमें न घुस सकें।
- संयंत्र को कुएं से कम से कम 15 मीटर की दूरी पर होना चाहिए।

बायोगैस की सफलता की कहानी

गांवों में ईंधन की आपूर्ति एवं खेती में खाद का पर्याय है बायोगैस, जिसे अपनाकर किसान पर्यावरण संरक्षण में अपना सहयोग कर रहे हैं। उन्नीसवीं शताब्दी के अंतिम दशक में राष्ट्रीय बायोगैस परियोजना के अंतर्गत हजारों बायोगैस संयंत्र स्थापित हुए और उस दौर में किसानों ने इसकी श्रेष्ठता भी साबित की। समय के साथ-साथ एल.पी.जी. की उपलब्धता आसान होने तथा रासायनिक खादों के अंधाधुंध प्रयोग से बायोगैस की उपयोगिता को प्रोत्साहन कम मिला परन्तु आज जब विश्व स्तर पर जैविक उत्पादों की बात तथा जलवायु परिवर्तन के दुष्परिणाम सामने आने लगे हैं तब एक बार फिर सरकार का ध्यान बायोगैस उत्पादन पर बढ़ रहा है। किसान भी स्वच्छ वातावरण, जैविक खाद व स्वच्छ ईंधन की उपयोगिता समझकर उसे अपनाने लगे हैं। कुछ किसान इसे कई सालों से अपना रहे हैं तथा आज इस योजना के प्रेरक के रूप में उभर कर आ रहे हैं। ऐसे ही एक किसान श्री भादरसिंह भाटी निवासी नयागांव तहसील कोलायत, जिला बीकानेर के अनुभव यहां सांझा करते हुए अत्यन्त हर्ष की अनुभूति है।

श्री भादर सिंह की जुबानी :

मैंने वर्ष 1985 मेरे यहां दो घन मीटर का दीनबन्धु प्रकार का बायोगैस संयंत्र स्थापित करवाया था, जो आज दिन तक सफलतापूर्वक कार्य कर रहा है। मेरे पास पांच पशु हैं तथा परिवार में छः सदस्य हैं जिनका सुबह-शाम का खाना इस बायोगैस के चूल्हे पर बन रहा है। इसकी स्लरी से खेती में काफी फायदा हुआ है तथा जमीन सुधरी है। फसलों का उत्पादन बढ़ा है। मेरे घर की रसोई धुएं से मुक्त है तथा मेरे परिवार की महिलाओं एवं बच्चों को अब जलावन लकड़ी इकट्ठी नहीं



करनी पड़ती।

इसे देखकर कई किसानों ने बायोगैस संयंत्र लगाने की इच्छा जताई है। मेरा सभी किसान भाईयों से यह कहना है कि बायोगैस से ईंधन व खाद का दोहरा लाभ अवश्य लें। सरकार भी अनुदान दे रही है और जैविक उत्पाद की बाजार में बढ़ती मांग को देखते हुए यह आने वाले समय में लाभप्रद रहेगी। कृषि विश्वविद्यालय बीकानेर द्वारा इस हेतु किसानों से सम्पर्क किया जा रहा है, जिसका लाभ किसान लें। यह संयंत्र केवल कुशल एवं प्रशिक्षित कारीगर ही कर सकता है अतः इसका निर्माण करवाने से पूर्व तकनीकी जानकारी अवश्य प्राप्त कर लें।



अधिक जानकारी हेतु संपर्क करें : इंजी.जे.के. गौड़, विभागाध्यक्ष,
कृषि अभियांत्रिकी विभाग, स्व. के.रा.कृ.वि., बीकानेर
मो. 9414264790

गर्मी के मौसम में मुर्गियों की विशेष देखभाल

कुलदीप प्रकाश शिंदे, निर्मल सिंह दाहिया एवं शंकरलाल

पशुधन उत्पादन एवं प्रबंधन विभाग, कृषि महाविद्यालय, बीकानेर
स्वामी केशवानन्द राजस्थान कृषि विश्वविद्यालय, बीकानेर

गर्मी के मौसम में मुर्गीपालक को विविध प्रकार की समस्याओं का सामना करना पड़ता है। गर्मी के दिनों में गर्मी का मुर्गियों पर प्रतिकूल परिणाम पड़ता है। गर्मी के मौसम में मुर्गियां अण्डा कम देती हैं साथ ही में अण्डे का आकार भी छोटा होता है और इसका छिलका भी पतला होता है। चूजों का वृद्धि दर भी कम होता है। गर्मी के दिनों में निम्न समस्या खड़ी हो जाती है :

1. ज्यादा गर्मी के कारण मुर्गियां दाना कम प्रमाण में खाती हैं।
2. दाना कम खाने की वजह से उत्पादन कम होता है।
3. मुर्गियों का वजन घटता है।
4. कई बार अधिक गर्मी की तनाव की वजह से मुर्गियां मर जाती है और इस वजह से मुर्गी पालक को बड़ी हानि का सामना करना पड़ता है।

गर्मी के मौसम में मुर्गी आवास—आवास में बहुत गर्मी होती है और इस स्थिति में मुर्गियाँ गर्मी सहने के लिए समर्थ नहीं होती और मुर्गीपालक को इस समस्या को निपटना मुश्किल पड़ता है। चूजों से ज्यादा अण्डा देने वाली मुर्गियों पर गर्मी का कुप्रभाव पड़ता है। शरीर में ज्यादा चर्बी होने के कारण भारी नस्ल की मुर्गियाँ गर्मी के मौसम का शिकार बन जाती है। दूसरे प्राणियों से मुर्गी की शरीर रचना अलग होने की वजह से मुर्गी का सामान्य तापमान 107 डिग्री फारनहाइट होता है। मुर्गी की सांस लेने की गति 15 से 30 प्रति मिनट होती है और हृदय की गति 120 से 140 होती है। मुर्गियों की त्वचा में दूसरे प्राणियों जैसी स्वेद ग्रंथियाँ नहीं होती जिससे वह भांति पसीना निकलाए। इसलिए मुर्गियां अपना शारीरिक ताप त्वचा द्वारा कम करने में असमर्थ होती हैं। दूसरे प्राणियों की अपेक्षा मुर्गी के शरीर में उत्पन्न होने वाली ताप प्रति इकाई शारीरिक भार अधिक होती है और इस ताप का निकास मुर्गियों में श्वास के द्वारा होता है। इस वजह से मुर्गियों में गर्मी सहन करने की शक्ति बहुत कम होती है। इन समस्याओं को दूर करने के लिए निम्न उपाय करना जरूरी है :

1. मुर्गी घर : मुर्गी घर खुले स्थान पर हवादार होना चाहिए। आवास में सूर्य की किरणें रोकने के लिए छत की चौड़ाई दोनों दिवारों से कम से कम 90 सेंमीटर अधिक बाहर निकली होनी चाहिए। आवास के चारों तरफ हरी झाड़ी और हरी घास लगानी चाहिए ताकि मुर्गी घर का वातावरण ठंडा रहे। ज्यादा गर्मी के मौसम में दिन में दोपहर के समय जिस वक्त ज्यादा गर्मी होती है उस समय फॉगर का इस्तेमाल करना चाहिए। मुर्गी आवास में एग्जास्ट फैन/पंखा लगाना जरूरी है।

2. मुर्गी घर में मुर्गियों की संख्या : गर्मी के दिनों में मुर्गियों

को ज्यादा जगह देनी चाहिए। प्रायः मुर्गियों को 3 वर्गफुट प्रति मुर्गी इतनी जगह पर रखा जाता है लेकिन गर्मी के मौसम में यह जगह 4 वर्ग फुट इतनी देनी चाहिए।

3. पर्दे : मुर्गी आवास के पर्दों को इतना बंद करें की आवास में मुर्गियों को सीधे लू न लगे। पर्दे इसलिए बंद करने चाहिए कि मुर्गियों को सीधे लू ना लगे एवं आवास में ठंडी हवा का प्रवाह बना रहे। बोरे के पर्दों को उपयोग में लाकर इसको समय समय पर गीला करते रहना चाहिए।

4. आहार : गर्मी के मौसम में मुर्गियां कम आहार लेती हैं इसलिए हमें इनके आहार में पौष्टिक तत्व, प्रोटीन, विटामिन, खनिज आदि की मात्रा बढ़ानी चाहिए ताकि कम आहार खाने पर भी मुर्गियों को पर्याप्त मात्रा में पौष्टिक तत्व मिल जाए। मुर्गियों में गर्मी का प्रभाव सुबह 10.30 से रात के 10 बजे तक रहता है और आहार लेने के बाद मुर्गियों में गर्मी का प्रभाव बढ़ जाता है। गर्मी के दिनों में मुर्गियों को रात में और दिन की शुरुआत में सुबह—सुबह दाना खाने देना चाहिए।

5. अंदर का वातावरण : हम अगर मुर्गी हाऊस में जाएं और हम अंदर का वातावरण स्वयं के लिए आरामदायी महसूस करें तो समझ लेना यह वातावरण मुर्गियों के लिए भी अनुकूल, आरामदायी है। मुर्गी आवास के अंदर पंखे या एग्जास्टफेन लगवाना चाहिए।

6. पानी : गर्मी के दिनों में मुर्गियों को ठंडा और ज्यादा पानी पिलाना चाहिए और पानी में इलेक्ट्रॉल का पाउडर मिलाना चाहिए। मुर्गी घर में पानी के बर्तन की संख्या पहले से दोगुनी करनी चाहिए। मुर्गी प्यासी रहनी नहीं चाहिए और ठंडा पानी उपयोग में लाना चाहिए।

7. परिवहन के दौरान की निगरानी : गर्मी के दिनों में मुर्गी हाऊस में नये चूजे लाते समय गाड़ी में हम चूजों के लिए पीने का पानी रख नहीं सकते इसके लिए उपाय योजना करने हेतु चूजों के लिए गाड़ी में हमें तरबूज के दो भाग करके रख देना चाहिए। इस प्रक्रिया से परिवहन के दौरान आने वाले तनाव को कुछ हद तक कम कर सकते हैं।

8. समय—समय पर प्रबंधन : गर्मी के मौसम में मुर्गियों पर समय समय पर नजर डालनी चाहिए और अगर किसी मुर्गी को गर्मी की वजह से कोई समस्या है तो इसे तुरंत अलग करके उस पर पानी छिड़कना चाहिए और उसे पंखे के नीचे रखना चाहिए इससे वह ठीक हो जायेगी।

बाजरा उत्पादन की उन्नत तकनीक

दीपेंद्र सिंह शेखावत¹, योगिता नैन¹, किरण चौधरी¹, कोमल शेखावत² एवं सोमदत्त³

बाजरे की खेती खरीफ में उगाई जाने वाली फसल है। बाजरे को मोटे दाने वाली फसलों में गिना जाता है। भारत में इसकी खेती राजस्थान, महाराष्ट्र और गुजरात में सबसे ज्यादा की जाती है। इनके अलावा और भी कई राज्यों में बाजरे की खेती की जा रही है। बाजरे का इस्तेमाल खाने के रूप में किया जाता है। जिससे रोटी और खिचड़ी बनाई जाती है। राजस्थान में बाजरे की खिचड़ी बहुत पसंद की जाती है।

खाने के अलावा बाजरे का इस्तेमाल पशुओं के हरे चारे के रूप में भी बड़ी मात्रा में किया जा रहा है। बाजरे का इस्तेमाल व्यापारिक तौर पर भी किया जा रहा है। व्यापारिक तौर पर बाजरे का सबसे ज्यादा इस्तेमाल बीयर बनाने में किया जा रहा है। इसके अलावा बाजरे का इस्तेमाल मुर्गियों के दाने के रूप में भी हो रहा है।

बाजरे की खेती में मेहनत कम होती और लागत भी नहीं के बराबर आती है। जिससे किसानों को अच्छी बचत मिल जाती है। बाजरे की खेती शुष्क प्रदेशों में की जाती है। इसकी खेती को ज्यादा पानी की जरूरत भी नहीं होती। बाजरे की फसल वर्षा पर ज्यादा निर्भर करती है। बाजरे की खेती उस जगह भी आसानी से हो जाती है जहाँ मिट्टी में अम्लीय गुण ज्यादा होता है।

जलवायु

इसकी खेती गर्म जलवायु तथा 50–60 सें.मी. वर्षा वाले क्षेत्रों में अच्छी तरह से की जा सकती है। बाजरे की फसल भारी वर्षा वाले उन क्षेत्रों में अच्छी तरह की जा सकती है जहाँ पर पानी का भराव न हो। इस फसल के लिए सबसे उपयुक्त तापमान 32–37° से. माना गया है इसलिए इसकी बुवाई जून – जुलाई माह में कर देनी चाहिए।

मृदा

बाजरा की फसल जल निकास वाली सभी तरह की भूमियों में उगाई जा सकती है। बाजरा के लिए भारी मृदा अनुकूल नहीं रहती है। बाजरा के लिए अधिक उपजाऊ भूमियों की भी आवश्यकता नहीं होती हैं इसके लिए बलुई दोमट मृदा अत्यंत उपयुक्त होती है।

फसल चक्र

मृदा की उर्वरता बनाए रखने के लिए फसल चक्र

अपनाना महत्वपूर्ण है। बाजरा के लिए एक वर्षीय फसल चक्र अपनाना ठीक है जैसे –

बाजरा – गेहूं

बाजरा – चना

बाजरा – सरसों

उन्नत किस्में

राजस्थान के लिए बाजरे की उपयुक्त संकर किस्में निम्न हैं–

आर.एच.बी. 121, आर.एच.बी. 177, जी.एच.बी. 538, आई.सी.एम.

एच 356, एम.पी.एम.एच 17, एम.पी.एम.एच 21, एच.एच.बी 226,

एच.एच.बी 67, सुपर 82

संकुल किस्में

राजस्थान : राज 171, सी.जेड.पी 9802

खेत की तैयारी

एक जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से करनी चाहिए। इसके बाद दो-तीन जुताइयां देशी हल, हैरो या कल्टीवेटर चलाकर उसके साथ पाटा लगाकर खेत को समतल कर लेना चाहिए। दीमक के बचाव के लिए आखिरी जुताई के समय 25 कि.ग्रा. प्रति हेक्टेयर की दर से फॉरेट को खेत में छिड़क देना चाहिए।

बुवाई

उत्तरी भारत में बाजरे की बुवाई मानसून की पहली बरसात के साथ कर देनी चाहिए। इसकी बुवाई मशीन द्वारा की जाती है। जिससे इसकी बुवाई कतारों में होती है प्रत्येक कतारों के बीच 45–60 सेंटीमीटर की दूरी होती है। जबकि पौधों के बीच 10 से 15 सेंटीमीटर की दूरी होती है। इसमें भी बीज को 2 सेंटीमीटर नीचे ही बोया जाता है। बाजरे की बुवाई के लिया एक हेक्टेयर में 4 किलो बीज काफी होता है।

पोषक तत्व प्रबंधन

सिंचित क्षेत्र के लिए : नाइट्रोजन – 80 कि.ग्रा., फॉस्फोरस – 40 कि.ग्रा. व पोटाश – 40 कि.ग्रा प्रति हेक्टेयर

बारानी क्षेत्रों के लिए : नाइट्रोजन – 60 कि.ग्रा., फास्फोरस – 30 कि.ग्रा. व पोटाश – 30 कि.ग्रा प्रति हेक्टेयर

सभी परिस्थितियों में नाइट्रोजन की आधी मात्रा तथा फॉस्फोरस और पोटाश की पूरी मात्रा लगभग 3–4 सें.मी. की गहराई पर डालनी चाहिए। नाइट्रोजन की बची हुई मात्रा अंकुरण से 4–5 सप्ताह बाद खेत में बिखेरकर देनी चाहिए।

1. रिसर्च स्कोलर(पादप रोग विज्ञान), श्री करण नरेंद्र कृषि विश्वविद्यालय, जोबनेर
2. रिसर्च स्कोलर(अनुवांशिकी एवं पादप प्रजनन विभाग)
3. सीनियर रिसर्च फेलो, स्वामी केशवानंद राजस्थान कृषि विश्वविद्यालय, बीकानेर (राजस्थान)

जल प्रबंधन

जिन स्थानों पर सिंचाई का साधन है वहां पर फूल आने की स्थिति में सिंचाई करना लाभप्रद होता है। वर्षा बिल्कुल न हो तो 2-3 सिंचाइयों की आवश्यकता पड़ती है। पौधों में फुटान होते समय, बालियां निकलते समय तथा दाना बनते समय नमी की कमी नहीं होनी चाहिए। बालियां निकलते समय नमी का विशेष ध्यान रखना चाहिए। बाजरा जल प्लावन से भी प्रभावित होता है, अतः ध्यान रहे कि खेत में पानी इकट्ठा न होने पाये।

खरपतवार प्रबंधन

एक कि.ग्रा. एट्राजिन प्रति हेक्टेयर के हिसाब से 500-600 लीटर पानी में घोल बनाकर छिड़काव करते हैं। यह छिड़काव बुवाई के बाद तथा अंकुरण से पूर्व करते हैं। इसके साथ-साथ 20-40 दिन के अन्दर एक बार खुरपी या कसौला से खरपतवार निकाल देने चाहिए।

कीट प्रबंधन

साधारणतया बाजरा की फसल में कीट पतंगों से अधिक नुकसान नहीं होता है लेकिन अच्छी उपज प्राप्त करने के लिए फसल की कीटों से देखभाल करना आवश्यक है। बाजरा की फसल में निम्न कीटों का प्रायः असर देखा गया है—

दीमक : दीमक के प्रकोप को रोकने के लिए 3-4 लीटर प्रति हेक्टेयर के हिसाब से क्लोरोपाइरोफॉस का पौधों की जड़ों में छिड़काव करना चाहिए।

तना बेधक : इसका असर पत्तियों पर अधिक होता है तथा बाद में गिडार तने को भी खाती है। इसकी रोकथाम के लिए एक लीटर मोनोक्रोटोफास का 600-800 लीटर पानी में घोल बनाकर छिड़काव करना चाहिए।

भिज : इसका असर प्रायः बालियों के आते समय देखा गया है। इसके साथ-साथ पत्तियों पर खाने वाले कीटों का असर भी दिखाई दे तो 3 प्रतिशत फोरेट को 25 कि.ग्रा. प्रति हेक्टेयर की दर से धूल छिड़कना चाहिए।

टिड्डि : पौधों पर टिड्डियों का आक्रमण पौधे के बड़े होने के साथ देखा जाता है। टिड्डि पौधे की सभी पत्तियों को खा जाती है। जिससे पैदावार पर काफी ज्यादा असर पड़ता है। इसकी रोकथाम के लिए खेत में सांद्र मेलाथिऑन का छिड़काव करें।

रोग प्रबंधन

हरित बाली रोग : यह फंफूदी से पैदा होने वाला रोग है इसे मुदुरोमिल आसिता भी कहते हैं। इसके प्रभाव से पत्तियों का रंग पीला पड़ जाता है, पौधों की बढ़वार रुक जाती है। सुबह के समय पत्तियों की निचली सतह पर एक सफेद पाउडर जैसा पदार्थ दिखाई देता है। कभी-कभी प्रभावित पौधों में बालियां नहीं बनती हैं। जब यह बीमारी फसल पर बालियां आने की अवस्था में

आक्रमण करती है तो इसे हरी बालियों वाली बीमारी कहते हैं क्योंकि इसमें बालियों पर दानों के स्थान पर छोटी-छोटी हरी पत्तियां उग आती हैं।

इसकी रोकथाम के लिए खेत में रोगग्रस्त पौधों को समय-समय पर उखाड़ कर जला देना चाहिए। कम से कम तीन वर्ष का फसल चक्र भी रोग को रोकने में सहायक होता है। बोने से पहले बीजों को अप्रोन-35 एस डी या रिडोमील एम जेड-72 से 3 ग्राम प्रति कि.ग्रा. की दर से उपचारित करें। रोग की व्यापकता को कम करने के लिए रोग के प्रारंभिक लक्षण दिखाई देते ही कवकनाशी रिडोमील एम जेड-72 (2.5 ग्रा./लीटर पानी) से छिड़काव करना चाहिए।

अर्गट : यह बीमारी फसल पर बालियां बनने की अवस्था में नुकसान पहुंचाती है। इस बीमारी के लक्षण के रूप में बालियों पर शहद जैसी चिपचिपी बूंदें दिखाई देती हैं। शहद के समान वाला पदार्थ कुछ दिनों बाद सूखकर गाढ़ा पड़ जाता है इसे अर्गट के नाम से जाना जाता है। अर्गट कटाई के समय खेत की मिट्टी में मिल जाता है और अगले वर्ष भी बाजरा की फसल को नुकसान पहुंचाता है।

इसकी रोकथाम के लिए बाजरा की बुवाई जुलाई के पहले पखवाड़े में कर दें ताकि फसल में फूल आने के समय मौसम अधिक नम व ठन्डा न रहे। रोग के प्रकोप को कम करने के लिए कम से कम तीन वर्ष का फसल चक्र अपनाना चाहिए। खेत से रोगग्रस्त बालियों को समय-समय पर काट कर जला देना चाहिए। बीजों में मिले रोगजनक स्केलेरोशिया को दूर करने के लिए बीजों को 10 प्रतिशत नमक के घोल में डालकर अलग कर देना चाहिए। रोग की व्यापकता को कम करने के लिए कवकनाशी बाविस्टीन 1 कि.ग्रा. 1000 लीटर पानी में प्रति हेक्टेयर की दर से छिड़काव करना चाहिए तथा बीज को बाविस्टीन (2 ग्रा./कि.ग्रा.) से उपचारित करें।

कटाई एवं गहाई

जब फसल पककर तैयार हो जाए तो उस अवस्था में बालियों को काटकर अलग कर लेना चाहिए। इन बालियों को एक जगह खलियान में इकट्ठा करके सुखा लें और श्रेणर से दाना अलग कर लेते हैं।

उपज

यदि उन्नत सस्य विधियां अपनाकर बाजरा की फसल उगाई जाए तो सिंचित अवस्था में इसकी उपज 30-35 क्विंटल दाना तथा 100 क्विंटल सूखा चारा प्रति हेक्टेयर तथा असिंचित अवस्था में 15-20 क्विंटल दाना तथा 60-70 क्विंटल सूखा चारा प्रति हेक्टेयर मिल जाता है।

जुलाई माह के कृषि कार्य

1. **बाजरा** :- (1) **बीज एवं बुआई** के लिये 4 किलोग्राम प्रति हैक्टर प्रमाणीकृत एवं उपचारित बीज लेंवें। कतार से कतार की दूरी 45-60 से.मी. तथा पौधे से पौधे की दूरी 15-20 से.मी. रखें। बीज 5 से.मी. से गहरा न डालें। (2) **उर्वरक**: सिंचित फसल के लिये 60 किलोग्राम नत्रजन तथा 40 किलोग्राम फास्फोरस प्रति हैक्टेयर उपयुक्त है। आधा नत्रजन तथा सम्पूर्ण फास्फोरस बुआई के समय ड़िल कर 10 से.मी. गहराई पर डालें। शेष आधी मात्रा बुआई के 25-30 दिन बाद खड़ी फसल में डालें। (3) **बाजरे की उन्नत किस्में**:- एच.एच.बी.-67 (60-62 दिन), एच.एच.बी.-60 (70-72 दिन), एच.एच.बी.-226, एच.एच.बी.-234, एमपीएमएच-17, राज-171 (एम.पी.-171), आर.एच.बी.-90, आर.एच.बी.-121 पूसा-605, आई.सी.एम.एच.-356, आरएचबी-177।

2. **मोठ**:- (1) **बीज एवं बुआई**: शुद्धफसल हेतु 12 - 15 किलोग्राम बीज प्रति हैक्टर बोएं। कतार से कतार की दूरी 30 से.मी. और पौधे से पौधे की दूरी 15-20 से.मी. रखें। (2) **उर्वरक** : मोठ की फसल के लिये 20 किलोग्राम नत्रजन तथा 32 किलोग्राम फास्फोरस प्रति हैक्टेयर पर्याप्त है। (3) **मोठ की उन्नत किस्में**: (अ) आर.एम.ओ.-225 (ब) आर.एम.ओ.-435 (स) आर.एम.ओ.-423 (द) आर.एम.ओ.-40 (इ) आर.एम.ओ.-257, (फ) आर.एम.ओ.-2251।

3. **ग्वार** :- (1) **बीज एवं बुआई**: ग्वार फसल के लिये 20 किलोग्राम बीज प्रति हैक्टेयर सिंचित क्षेत्र के लिये तथा असिंचित क्षेत्र के लिये 16 किलोग्राम बीज प्रति हैक्टेयर डालें। कतार से कतार की दूरी 30 से.मी. तथा पौधे से पौधे की दूरी 10 से.मी. रखें। (2) **उर्वरक**: इस फसल में 20 किलोग्राम नत्रजन तथा 32 किलोग्राम फास्फोरस प्रति हैक्टेयर काम में लेंवें। (3) **उन्नत किस्में** : (अ) एच.जी.-75 (ब) आर.जी.सी.-936 (स) आर.जी.सी.-197 (द) आर.जी.सी.-986 (इ) आर.जी.सी.-1003 (फ) आर.जी.सी.-1017 (जी) आर.जी.सी.-1002, (एच) आरजीसी-1066, (आई) आरजीसी-1031

4. **तिल** :- (1) **बीज एवं बुआई** : बुआई का समय : 15 जून से 15 जुलाई। शाखाओं वाली किस्मों जैसे टाइप-13 व टी.सी.-25 हेतु 2 किलोग्राम बीज प्रति हैक्टेयर, कतार से कतार 30 से.मी. तथा पौधे से पौधे की दूरी 15 से.मी. रखें। शाखा रहित किस्मों में कतार से कतार की दूरी 30 से.मी. तथा पौधे से पौधे की दूरी 10 से.मी. रखें। ऐसी किस्मों में बीज 4-5 किलोग्राम प्रति हैक्टेयर डालें। (2) **उर्वरक** : निश्चित वर्षा वाले क्षेत्र में 40 किलोग्राम नत्रजन तथा 30 किलोग्राम फास्फोरस प्रति हैक्टेयर दें। आधा नत्रजन तथा सम्पूर्ण फास्फोरस बुआई के समय ड़िल करें। शेष नत्रजन बुआई के 30-35 दिन बाद खड़ी फसल में दें। (3) **उपयुक्त किस्में** : (अ) आर.टी.-46 (ब) आर.टी.-125 (स) आर.टी.-127।

5. **मूँग** :- (1) **बीज एवं बुआई** : 15-20 किलोग्राम बीज प्रति हैक्टेयर कतार से कतार की दूरी 30 से.मी. तथा पौधे से पौधे की दूरी

डॉ. पी.एस. शेखावत, निदेशक अनुसंधान,
स्वा. के.रा.कृ.वि. बीकानेर

15 से.मी. रखें। (2) **उर्वरक** : 20-25 किलोग्राम नत्रजन तथा 40 किलोग्राम फास्फोरस प्रति हैक्टेयर डालें। (3) **उन्नत किस्में**: (अ) एम.यू.एम.-2 (ब) आर.एम.जी.-62 (स) आर.एम.जी.-268 (द) के.-851 (इ) एस एम एल-668, (फ) एम.एच. 421, (ग) आई पी एम 02-03, आर.एम. 6-492।

6. **अरुण्डी** :- (1) **उपयुक्त किस्में**: (अ) अरुणा (ब) आर.एच.सी.-1 (स) गोच-1 (द) जी.सी.एच.-4 (य) आरजीएच-5 (2) **बुआई का समय** : जुलाई का महिना। (3) **बीज की दर** : 3 किलोग्राम प्रति बीघा (4) **उर्वरक**: 80 किलोग्राम नत्रजन व 50 किलोग्राम फास्फोरस (प्रति हैक्टेयर) नत्रजन की आधी मात्रा तथा फास्फोरस की पूरी मात्रा बुआई पूर्व डालें। नत्रजन की शेष मात्रा दो भागों में प्रथम सिंचाई पर 35 दिन में व दूसरी 90 दिन पर दें। (5) कतार से कतार की दूरी : 90 से.मी. एवं पौधे से पौधे की दूरी 60 से.मी. रखें।

7. **गन्ना** :- **सिंचाई** :- 10-15 दिन के अन्तराल पर सिंचाई करें। **निराई-गुड़ाई** :- जुलाई के अन्तिम सप्ताह में जड़ों के आस-पास मिट्टी चढ़ा देनी चाहिये।

8. **मूँगफली** :- **सिंचाई** :- प्रथम सिंचाई बुवाई के 25-30 दिन के बाद की जानी चाहिए। **निराई-गुड़ाई** :- फूल आने से पहले निराई गुड़ाई कर दें तथा फूल आने के बाद निराई - गुड़ाई न करें।

पौध व्याधि

बाजरा :- इस फसल को अरगट (गुन्दिया) या चेपा रोग से बचाने हेतु बुआई से पूर्व बीज को नमक के 20 प्रतिशत घोल (1 कि.ग्रा./5 लीटर पानी) में पाँच मिनट तक डूबोकर हिलायें। तैरते हुये बीज एवं कचरे को निकालकर जला दें। शेष बचे बीजों को साफ पानी से धोकर अच्छी तरह छाया में सुखा लें। तत्पश्चात् थाइरम नामक दवा 3 ग्राम प्रति कि.ग्रा. बीज के हिसाब से बीजों को उपचारित कर बुआई करें, फसल चक्र अपनावें, समय पर बुआई करावें, देर से बुआई करने पर रोग अधिक लगता है। रोग के लक्षण बालियों आने की अवस्था पर ही देखे जा सकते हैं। **मृदुरोमिल/तुलासिता रोग**- यह रोग पौधे की छोटी अवस्था में ही देखा जा सकता है। दो तरह के लक्षण प्रकट होते हैं। प्रथम अवस्था में पत्तियों पर एवं बाद में बालियों पर दिखाई देता है। दानों की जगह हरी पत्तियाँ दिखाई देती हैं। पत्तियाँ आंशिक/पूर्णतः पीली या सफेद हो जाती हैं, देर से निकलने वाली पत्तियाँ पहले वाली पत्तियों की अपेक्षा अधिक पीली होती हैं, पत्तियों पर पीली धारियाँ बन जाती हैं। नम वातावरण में रोगग्रस्त पत्तियों के निचले सिरे में आसिता के सफेद तंतु देखे जा सकते हैं। जुलाई माह के अन्तिम सप्ताह में यह लक्षण दिखाई दे जाते हैं। प्रथम संक्रमण मृदा में पड़े गत वर्ष के रोगग्रस्त पत्तों के कारण होता है। द्वितीय फैलाव वायु एवं कीटों द्वारा होता है। **रोकथाम** :- (1) बुआई से पूर्व बीज को थाइरम 3 ग्राम या एप्रोन एस.डी. 6 ग्राम/किलो बीज की दर से उपचारित करें। (2) साफ एवं प्रमाणित बीज ही बोना चाहिये। (3) फसल चक्र अपनावें, (4) रोग के

प्रथम लक्षण दिखाई पड़ने पर मैकोजेब (डी.एम.-45) 2 ग्राम/लीटर पानी का घोल बनाकर छिड़काव करें। (5) रोग अवरोधक किस्में :- आर.सी.बी.-2, एम.एच.-179, एच.एच.बी.-67 डब्ल्यू.सी.सी.-75, राज-171।

मूंगफली :- (1) टिक्का रोग:- यह रोग सरकोस्पोरा एरेचिडीकोला एवं स.परसोनाटा नामक दो कवकों द्वारा फैलता है। रोग के लक्षण वातावरण में नमी, आद्रता बढ़ने पर देखे जा सकते हैं। दोनों कवकों के लक्षण भिन्न-भिन्न होते हैं। (अ) स.एरेचिडीकोला - अगेती पर्ण चित्ती, बड़े धब्बे, गोलाकार व अनियमित आकार, व्यास-1-10 एम.एम. ऊपरी सतह पर। (ब) स.परसोनाटा - पछेली पर्ण चित्ती, धब्बे छोटे, गोलाकार, व्यास 1-6 एम.एम. गहरे भूरे एवं काले रंग के, ऊपरी एवं निचली दोनों सतहों पर। कवक संक्रमण प्रायः बाहरी त्वचा की कोशिकाओं के वेधन अपग रन्ध्रों द्वारा प्रवेश से होता है। पछेली पर्ण चित्ती हानिकारक होती है। **रोकथाम:-** प्रकोप शुरु होते ही मैकोजेब 2 ग्राम/लीटर पानी के घोल का छिड़काव 15 दिन के अन्तराल पर दो बार करें। अधिक नाइट्रोजन, फास्फोरस युक्त खाद देने से रोग बढ़ता है तथा पोटाश के प्रयोग से रोग की उग्रता में कमी आती है। (2) **शिखर विगलन, कालर रोट, क्राउन रोट:-** मृदोढ़ एवं बृजोढ़ बुआई के 20-30 दिन के अन्दर लगता है। यह रोग एस्परजीलस नाइजर नामक कवक द्वारा फैलता है। पौधा अचानक मुरझाकर मर जाता है। मुरझाये हुये पौधे को उखाड़ कर देखने पर तना जहां से भूमि से बाहर निकलता है। उस जगह काला पड़ जाता है तथा जड़े भी काली पड़ जाती है। रोकथाम :- खड़ी फसल में रोकथाम हेतु एम.ओ. पी. या जिंक सल्फेट 6 कि.ग्रा. प्रति बीघा की दर से बिखेर कर गुड़ाई करके सिंचाई करे।

कपास एवं नरमा:- ब्लेक आर्म (जीवाणु अंगमारी) रोग :- जेन्थोमोनास मालवेशियरम नामक जीवाणु द्वारा होता है। सर्वप्रथम बीज पत्रों की निचली सतह पर छोटे जलीय धब्बे प्रकट होते हैं। ये धब्बे धीरे-धीरे बढ़कर अनियमित आकार के धब्बे बनाकर बीजपत्रों को सुखाकर नष्ट कर देते हैं। धब्बों का रंग भूरे से काला हो जाता है। बीजपत्रों को रोगग्रस्त करने के बाद तने को ग्रस्त करता हुआ पौधों की वर्धन-शिखा तक पहुँच जाता है। जिससे पौधे की मृत्यु हो जाती है। उग्र संक्रमण से तने पर गहरी काली दरारें पड़ जाती हैं। जिससे पौधे की मृत्यु हो जाती है एवं शाखाओं का रंग काला हो जाता है। **रोगचक्र :-** रोग का प्राथमिक निवेश द्रव्य कुछ घासों, रोगग्रस्त पौधों के अवशेषों तथा रोगी बीजों के द्वारा मुख्य फसल में पहुँचता है। द्वितीयक निवेश द्रव्य का प्रसार वायु एवं पानी से होता है। टिण्डों के संक्रमण में कीट सहायक होते हैं। **रोकथाम :- (1)** खरपतवारों एवं रोगी अवशेषों को नष्ट करें। **(2)** फसलचक्र, देर से बुवाई, अच्छी निराई-गुड़ाई, समय पर सिंचाई एवं मृदा में पोटाश का प्रयोग से यह रोग कम हो जाता है। **(3)** रोग के लक्षण दिखते ही 5-10 ग्राम स्ट्रेप्टोसाइक्लिन, 250-300 ग्राम सी.ओ.सी.(1000पी.पी.एम.) के घोल का छिड़काव 60 दिन, 80 दिन व 100 दिन बाद करना चाहिए।

मूंग व मोठ :- जुलाई में बोये जाने वाले बीजों को 2 ग्राम थाइरम/किलो की दर से उपचारित करें। मोठ की उन्नत किस्में आर. एम.ओ.-40, 257 (विषाणुरोधी), मूंग की के.-851, एसएमएल-668 की बुवाई करावें।

ग्वार :- (1) जड़ सड़न रोग :- रोग के कारण पौधों की जड़े काली पड़ जाती हैं तथा पौधा छोटी अवस्था में ही मर जाता है। रोकथाम हेतु बुआई से पूर्व बीजों को थाइरम या टोपसीन एम.-2 ग्राम/किलो की दर से उपचारित करें। (2) अंगमारी अथवा झूलसा रोग :- जेन्थोमोनास जीवाणु जनित रोग, रोकथाम हेतु बुवाई से पूर्व प्रति कि.ग्रा. बीज को 250 पी.पी.एम. (2.5 ग्राम प्रति 10 लीटर पानी) स्ट्रेप्टोसाइक्लिन के घोल में 2 घण्टे भिगोकर उपचारित करें।

तिल :- जड़ सड़न रोग से बचने हेतु बुआई से पूर्व थाइरम अथवा केप्टान 3 ग्राम/किलो बीज से उपचारित करें। जीवाणु अंगमारी से बचाने हेतु स्ट्रेप्टोसाइक्लिन 2 ग्राम/10 लीटर पानी का घोल बनाकर बीज को उपचारित कर बुआई करें। किस्में-आर.टी.-103, 105, 46।

कीट विज्ञान

नरमा :- दूसरा छिड़काव :- समय : जुलाई के तीसरे सप्ताह से अगस्त का प्रथम सप्ताह। **कीट :** चेपा, सफेद मक्खी, हरा तेला। **रसायन :** डाइमिथोएट 30 ई.सी. या मेलथियान 50 ई.सी. 60 लीटर पानी के साथ 300 मि.ली. कीटनाशी प्रयोग में लें। यदि चित्तीदार लट का प्रकोप हो तो क्युनाल्फॉस 25 ई.सी. 2.0 मिलीलीटर या इन्डोक्साकार्ब 14.5 एस सी 1 मिलीलीटर प्रति लीटर पानी में घोलकर प्रयोग में लें। **देशी कपास :- दूसरा छिड़काव :- समय :** जुलाई के अन्तिम सप्ताह से अगस्त के प्रथम सप्ताह तक। **कीट :** गुलाबी लट, चित्तीदार लट रसायन : क्युनालफॉस 25 ई.सी. 250 मिलीलीटर प्रति बीघा प्रति बीघा 60 लीटर पानी में घोल बनाकर छिड़काव करें। **बाजरा :- बीजोपचार :-** दीमक के बचाव हेतु क्लोरोपाइरीफॉस 4 मिलीलीटर प्रति किलोग्राम बीज की दर से बीजोपचार करें। दीमक व सफेद लट के प्रकोप से बचने के लिए क्लोरोपाइरीफॉस 20 ई.सी. 4 लीटर प्रति हैक्टर या इमिडाक्लोप्रिड 17.8 एस.एल. 500 मिली प्रति हैक्टर की दर से सिंचाई के पानी के साथ दें। **गन्ना :** गन्ने में तना छेदक की रोकथाम के लिए फ्यूराज़ान 3 प्रतिशत कण 6 किग्रा या क्लोरोपाइरीफॉस 10 जी कण 5 किलो प्रति बीघा की दर से डाले। पाईरीला कीट के प्रकोप से बचने के लिए मैलाथियान 50 ई.सी. 300 मिली या डायमिथोएट 30 ई.सी. 250 मिली प्रति बीघा की दर से छिड़काव करे या ऐपिरिकेनिया नामक परजीवी के 1500 कोकून प्रति बीघा की दर से पौधों की ऊपरी पत्तियों के मध्य की जगह में सोख दें। **ग्वार :** ग्वार की फसल में रस चूसक कीटों जैसे हरा तेला, सफेद मक्खी व चैंपा के प्रकोप से बचने के लिए डाईमिथोएट 30 ई.सी. की एक लिटर मात्रा का प्रति हैक्टर या थायोमिथोक्जाम 25 डब्ल्यू.जी. 0. 50 मिली प्रति लीटर पानी के हिसाब से छिड़काव करें। **तिल :** तिल की फसल में पत्ती लपेटक लट के नियन्त्रण के लिए क्युनालफॉस 25 ई. सी. की एक लीटर मात्रा का प्रति हैक्टर की दर से छिड़काव करे।

निदेशक की कलम से

राम-राम किसान भाईयों!

मैं आपके समक्ष चोखी खेती का जून, 2021 माह का अंक प्रस्तुत कर रहा हूँ। धीरे-धीरे कोराना महामारी का प्रकोप कम होता जा रहा है। यदि हमने पूर्ण सावधानी बरती और समय पर टीकाकरण करवा लिया तो हम कोरोना के प्रकोप से बच सकते हैं। भाईयों! खरीफ के मौसम की शुरुआत हो चुकी है। राजस्थान में अगले सप्ताह तक वर्षा की सम्भावना जताई जा रही है। इसके लिए हमने तैयारी कर ली होगी। बुवाई की जाने वाली फसल की सिफारिश अनुसार उन्नतशील किस्म के बीज सुरक्षित कर लिये होंगे। यदि नहीं, तो अब भी प्राप्त कर लें, क्योंकि जैसे ही बिजाई लायक वर्षा होगी, तुरन्त बुवाई करनी होगी। साथ ही साथ खेत में जहां फलदार पौधे लगाने की योजना है, वहां गड्ढे खुदवा दिये होंगे। एक दो वर्षा के बाद उन गड्ढों में अच्छी सड़ी हुई गोबर की खाद, कीटनाशक आदि डालकर पौधारोपण किया जाना है, फलदार पौधे विश्वसनीय नर्सरी से ही खरीदें। अच्छी तरह से सड़ी हुई गोबर खाद जितनी भी उपलब्ध हो खेत में डालनी चाहिए। खेती में वर्षाजल अमृत है, इसको किसी भी सूरत में बर्बाद न होने दें। खेत का पानी खेत में और गांव का पानी गांव में ही रहना उचित है। वर्षा जल का हर सम्भव तरीके से संरक्षण किया जाना चाहिए। बारानी खेती में भी यदि प्लास्टिक लगाकर खड्डे में वर्षा जल इकट्ठा करें, तो फसल में वर्षा नहीं होने पर सिंचाई की जा सकती है, जिससे 15 से 20 प्रतिशत उत्पादन में वृद्धि हो सकती है।

किसान भाईयों! मैं इसी महीने की 30 तारीख को सेवानिवृत्त हो रहा हूँ। चोखी खेती अंक में सन्देश के माध्यम से आपसे मुखातिब होता रहा हूँ। सेवानिवृत्ति के साथ ही आपसे भी विदाई ले रहा हूँ। आप सभी को मेरी शुभकामनाएं की आप उत्तरोत्तर खेती में उन्नति करते रहें।



डॉ. एस. के. शर्मा
निदेशक

आओ मिलकर करें ये काम



वृक्ष लगाएं



जल की हर एक बूंद बचाएं

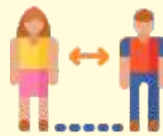
कोरोना को फैलने से रोकें



टीकाकरण
कराएं



मास्क पहनें



सामाजिक दूरी
बना कर रखें



हाथों को साबुन
से बार-बार धोएं

मार्गदर्शक : डॉ. एस.के. शर्मा, निदेशक प्रसार शिक्षा, सम्पादक : डॉ. (श्रीमती) सीमा त्यागी, एटिक प्रभारी सहयोग : सतीश सोनी, सूचना एवं जनसम्पर्क अधिकारी, स्वामी केशवानन्द राजस्थान कृषि विश्वविद्यालय, बीकानेर